

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
2. Juni 2005 (02.06.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/050882 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **H04H 3/00**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/011869**

(22) Internationales Anmeldedatum:
20. Oktober 2004 (20.10.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:
103 54 468.2 21. November 2003 (21.11.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **ROHDE & SCHWARZ GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Mühldorfstrasse 15, 81671 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **HOFMEISTER, Martin** [DE/DE]; Zeppelinstrasse 7, 81541 München (DE).
BALZ, Christoph [DE/DE]; Gerhardstrasse 29, 81543 München (DE).

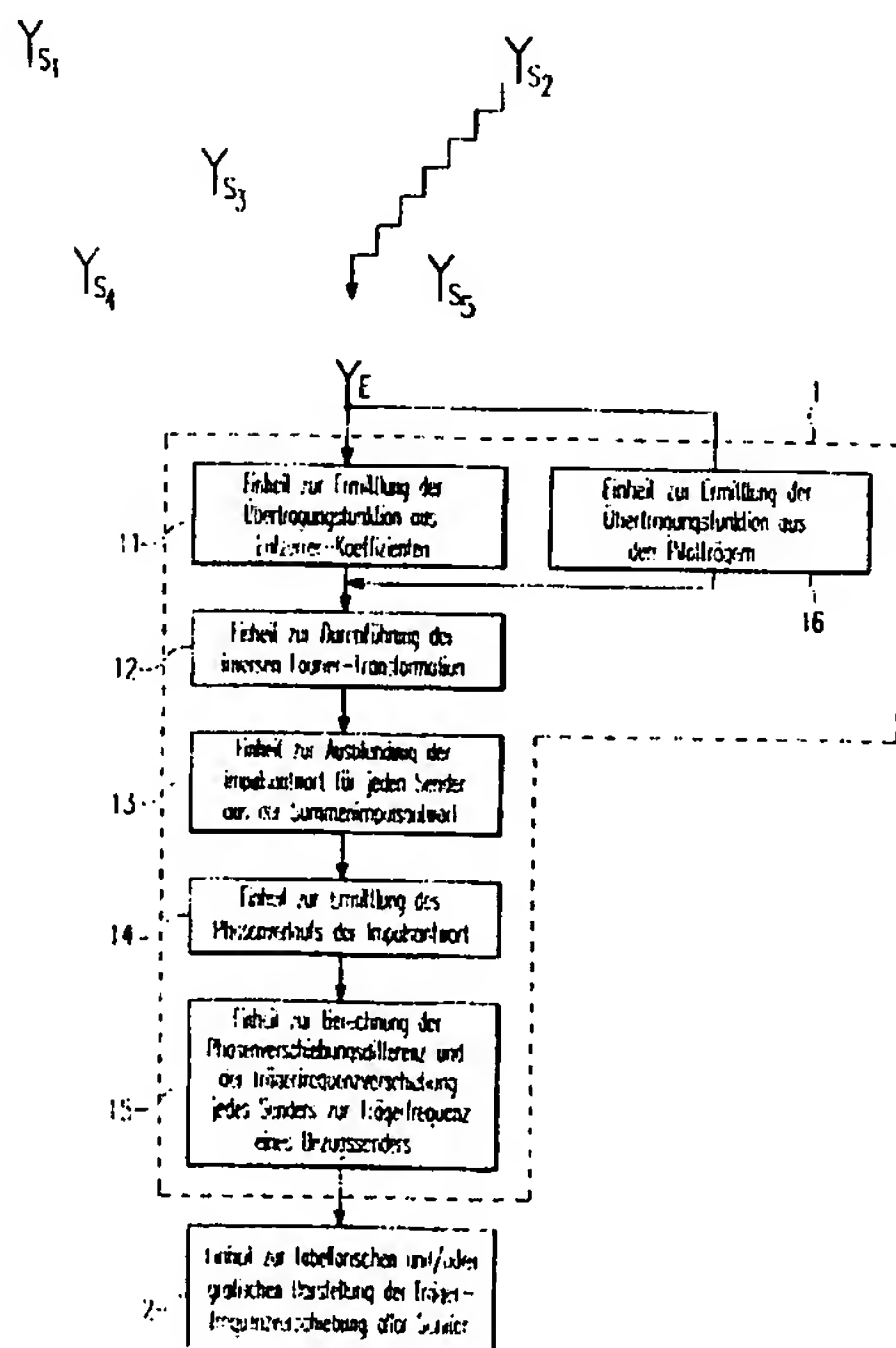
(74) Anwalt: **KÖRFER, Thomas et al.**; Mitscherlich & Partner, Sonnenstrasse 33, Postfach 33 06 09, 80066 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **METHOD AND DEVICE FOR MONITORING CARRIER FREQUENCY STABILITY OF TRANSMITTERS IN A COMMON WAVE NETWORK**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ÜBERWACHUNG DER TRÄGERFREQUENZSTABILITÄT VON SENDERN IN EINEM GLEICHWELLENNETZ**



11 UNIT FOR DETERMINING THE TRANSMISSION FUNCTION FROM EQUALISER COEFFICIENTS
12 UNIT FOR CARRYING OUT THE INVERSE FREQUENCY TRANSFORMATION
13 UNIT FOR GATING THE PULSE RESPONSE FOR EACH TRANSMITTER FROM THE TOTAL PULSE RESPONSE
14 UNIT FOR DETERMINING THE PHASE PATH OF THE PULSE RESPONSE
15 UNIT FOR CALCULATING THE PHASE DISPLACEMENT DIFFERENCE AND CARRIER FREQUENCY DISPLACEMENT OF EACH TRANSMITTER FOR THE CARRIER FREQUENCY OF A REFERENCE TRANSMITTER
16 UNIT FOR DETERMINING THE TRANSMISSION FUNCTION FROM PILOT CARRIERS
2 UNIT FOR THE PRESENTATION OF CARRIER FREQUENCY DISPLACEMENT OF ALL TRANSMITTERS IN A TABLE FORM AND/OR GRAPHICALLY

(57) Abstract: The invention relates to a method which monitors carrier frequency stability (ω_i) of identical transmitter signals ($s_i(t)$) in several transmitters S_i of a common wave network. Said method is based on a calculation of carrier frequency displacement ($\Delta\omega_i$) of carrier frequency (ω_i) in a transmitter (S_i) in relation to carrier frequency (ω_0) in a reference transmitter (S_0). The phase displacement difference ($\Delta\Delta\theta_i(t_{B2}-t_{B1})$) caused by carrier frequency displacement ($\Delta\omega_i$) between phase displacement ($\Delta\theta_i(t_{B1})$) is determined in order to form a moment of observation (t_{B1}), and phase displacement ($\Delta\theta_i(t_{B2})$) is determined at a second moment of observation (t_{B2}) of a received signal ($e_i(t)$) in the transmitter (S_i) associated with the respective transmitter signal ($s_i(t)$) in order to form a received signal ($e_0(t)$) of the reference transmitter (S_0) associated with the reference transmitter signal ($s_0(t)$).

(57) Zusammenfassung: Das Verfahren zur Überwachung der Stabilität der Trägerfrequenz (ω_i) von identischen Sendesignalen ($s_i(t)$) mehrerer Sender S_i eines Gleichwellennetzes beruht auf einer Berechnung einer Trägerfrequenzverschiebung $\Delta\omega_i$ einer Trägerfrequenz ω_i eines Senders S_i in Bezug zu einer Trägerfrequenz ω_0 eines Bezugssenders S_0 . Hierzu wird die durch die Trägerfrequenzverschiebung $\Delta\omega_i$ hervorgerufene Phasenverschiebungsdifferenz ($\Delta\Delta\theta_i(t_{B2}-t_{B1})$) zwischen einer Phasenverschiebung ($\Delta\theta_i(t_{B1})$) zu einem ersten Beobachtungszeitpunkt t_{B1} und einer Phasenverschiebung ($\Delta\theta_i(t_{B2})$) zu einem zweiten Beobachtungszeitpunkt t_{B2} eines zum jeweiligen Sendesignal ($s_i(t)$) gehörigen Empfangssignals ($e_i(t)$) des Senders S_i zu einem zum Bezugssendesignal $s_0(t)$ gehörigen Empfangssignal $e_0(t)$ des Bezugssenders S_0 ermittelt.



MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), curasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.